ITEM 329 : TRAUMATISME DU RACHIS

Devant tout polytraumatisme, il faut suspecter jusqu'à preuve du contraire un traumatisme du rachis
Traumatisme rachidien : plus fréquent au niveau cervical, sujet jeune (20-40 ans), prédominance masculine (**90%** des cas)
- Circonstance : - Traumatique : **AVP, chute d'un lieu élevé** (AT, défenestration…), **sport à risque** (équitation, parapente…)
  - Atraumatique : **sur os pathologique** (tumeur osseuse, ostéoporose) chez le sujet âgé (60-70 ans), après un traumatisme minime ou spontanément
- Type de lésion : - **Rachis cervical supérieur** (C1-C2) : **fracture** principalement
  - **Rachis cervical inférieur** (C3-C7) : **entorse/luxation** principalement, fracture moins fréquente
  - **Rachis thoraco-lombaire** : **fracture** principalement (notamment de la charnière thoraco-lombaire D12-L1)

Anatomie	- **Vertèbres** : **segment vertébral antérieur**, **moyen** et **postérieur** ➙ éléments osseux statiques et indéformable - **Système disco-ligamentaire = segment mobile rachidien** : élastique et déformable ➙ mobilité du rachis			
	Stabilité rachidienne	= Capacité de maintien d'un même rapport entre les vertèbres lors des contraintes physiologiques - **Instabilité disco-ligamentaire** : **lésion complète du segment mobile rachidien** (**entorse grave du rachis**) - **Instabilité osseuse** : **fracture déplacée du segment vertébral moyen** ➙ Lésion instable : déplacement progressif ➙ risque de **compression médullaire** et de **cal vicieux**		
ENTORSE RACHIDIENNE	Mécanisme	- Traumatisme indirect : en **hyperflexion** le plus souvent, rarement en **hyperextension** - « Coup du lapin » = décélération brutale après choc frontal : hyperflexion suivie d'une hyperextension		
	Lésion anatomique	= Traumatisme disco-ligamentaire du segment mobile rachidien : - **Entorse bénigne** : distension ou déchirure incomplète (respect du ligament longitudinal postérieur) - **Entorse maligne** : rupture complète, avec subluxation d'une vertèbre par rapport à une autre ➙ aucune tendance à la cicatrisation spontanée		
	Rx – Entorse bénigne	= **Raideur rachidienne** ou **inversion de la lordose cervicale** physiologique (par contracture réflexe des muscles paravertébraux) sans signe d'entorse maligne		
	Rx – Entorse maligne	**Subluxation rachidienne**	= Présente d'emblée ou masquée par la contracture musculaire ++ - **Anté-listhésis > 3 mm** - **Angulation des plateaux vertébraux > 15°** - **Bâillement postérieur** : perte de parallélisme des surfaces articulaires postérieures - **Ecart interépineux anormal**
		Luxation	- **Luxation articulaire postérieur** : si mécanisme violent
FRACTURE RACHIDIENNE	- **Classification de Magerl** selon le mécanisme lésionnel : **compression** (type A), **distraction** (type B) ou **rotation** (type C) ➙ Apprécie le degré d'instabilité de la lésion et son type (instabilité osseuse, disco-ligamentaire ou mixte)			
	Par compression axiale	Rachis en rectitude	- **Fracture-tassement des plateaux vertébraux** - ***Burst* fracture** : fracture comminutive avec éclatement du corps vertébral ± de l'arc postérieur	
		Rachis en flexion modérée	= Plongeon en avant, chute d'une charge sur la tête… : atteinte prédominante en avant - **Fracture-tassement antérieur** ➙ stable - ***Tear-drop* fracture** : avec lésion complète du segment mobile rachidien ➙ instable	
	Par distraction	= Hyperextension/hyperflexion : surtout pourvoyeur d'entorses et de luxations ± de lésion osseuse - **Tassement antérieur** par compression en avant ou **postérieur** par compression en arrière - **Fracture de lame ou processus épineux** par arrachement au niveau du segment postérieur		
	Par rotation	- **Luxation unilatérale** : luxation d'une seule articulation inter-apophysaire postérieure - **Fracture-luxation unilatérale** - **Fracture-séparation du massif articulaire**		
	Lésion anatomique	Lésion stable	- Fracture-tassement ou fracture-séparation du corps vertébral respectant le mur postérieur - Fracture parcellaire isolée de l'arc postérieur ou des processus transverses et épineux	

Diagnostic	Lésion anatomique		Lésion instable	= Atteinte du **segment vertébral moyen** ou atteinte complète du **segment mobile rachidien** : *burst*-fracture, lésion en distraction postérieure (entorse grave du rachis, fracture-luxation, luxation), *tear-drop* fracture, lésion en rotation
			Rétrécissement canalaire	**= Recul du mur postérieur** = grave si : - Retentissement neurologique - ↘ du diamètre du canal rachidien **> 50%**
	PC	- Fracture du segment vertébral moyen ou recul du mur postérieur ➙ indication formelle de **TDM** - Atteinte du segment mobile rachidien ➙ indication **d'IRM** - Fracture isolée des segments antérieurs et/ou postérieurs (tassement vertébral respectant le mur postérieur, fracture des lames, ou des processus transverses ou épineux) ➙ **Rx standard** suffisante		
	SF	- Manifestation rachidienne : **douleur rachidienne, torticolis** - Manifestation neurologique : **paresthésie, faiblesse des membres, dyspnée, rétention aiguë d'urine, priapisme**		
	SC	Examen rachidien	- Inspection : **ecchymose**, **déformation localisée** (saillie d'une épineuse, cyphose) - Palpation : **point douloureux, contracture irréductible des muscles vertébraux**	
		Examen neurologique	➙ **20%** des patients ont une lésion neurologique : examen neurologique systématique et répété	
			Commotion	= **Sidération médullaire** : récupération **constante** et **complète** en quelques heures
			Contusion	= Secondaire à une **compression médullaire** : récupération **variable**
			Section médullaire	= Définitive, évolution en 2 phases : - **Choc spinal** : paralysie flasque (tétraplégie > C7-T1 ou paraplégie < T1), anesthésie à tous les modes, aréflexie ostéo-tendineuse, rétention urinaire, atonie du sphincter anal - **Automatisme médullaire** (délai d'apparition variable, de quelques jours/semaines) : paralysie spastique avec syndrome pyramidal, anesthésie, vessie automatique, récupération des réflexes anal et bulbo-caverneux ➙ Niveau lésionnel selon le niveau sensitif net métamérique : D4 = mamelon, D6 = xiphoïde, D10 = ombilic, D12 = pli de l'aine ➙ Lésion médullaire complète ou non = **examen du périnée** : intérêt pronostique majeur
			Score ASIA	- **A** : Atteinte médullaire complète - **B** : Perte motrice complète avec sensibilité conservée - **C** : Atteinte sensitivo-motrice incomplète - **D** : Atteinte médullaire modérée avec testing musculaire **≥ 3** - **E** : Aucun déficit
			Autres présentations	- **Syndrome radiculaire** = compression ou section d'une racine rachidienne (fracture du massif articulaire ou hernie discale) : isolée ou masquée par une lésion médullaire - **Syndrome de Brown-Séquard** (atteinte d'une hémi-moelle) : traumatisme balistique ++ - **Syndrome centromédullaire** (notamment cervical par hyperextension sur rachis cervical arthrosique = **syndrome de Schneider**) : tétraplégie à prédominance brachiale - **Syndrome de contusion antérieure** : tétraplégie motrice avec sensibilité conservée - **Syndrome de contusion postérieur** (plus rare) : tétraplégie avec douleurs des MS - **Atteinte du cône médullaire** : troubles sphinctériens - **Syndrome de la queue de cheval** (lésion en dessous de L2)
	PC	**Rx**	**- Rachis cervical** : cliché de face bouche ouverte, cliché de l'ensemble F + P (patient assis, bras tirés vers le bas) ± cliché de ¾ droit et gauche **- Rachis thoracolombaire** : cliché de l'ensemble du rachis F + P ± clichés centrés sur les lésions	
			Bouche ouverte	- **Apophyse odontoïde** et **masses latérales de l'atlas** : écart anormal si **> 7 mm**
			Incidence de face	- **Alignement vertical des processus épineux** - **Intégrité des processus transverses**
			Incidence de profil	- **Alignement des bords antérieurs** (recherche d'un anté-listhésis) et **postérieurs** (rétrolisthésis) des corps vertébraux - **Hauteur des corps vertébraux** et **des disques** : fracture-tassement - **Alignement des processus articulaires postérieurs** et **parallélisme des surfaces articulaires** : entorse grave, luxation, subluxation - **Ecart régulier entre les processus interépineux** : rupture du ligament postérieur

Diagnostic	PC	**Rx**	Incidence de ¾	= Exploration des isthmes et des processus articulaires : image du « petit chien » - **Spondylolyse** : interruption de l'isthme interarticulaire (« cou du chien »)
		TDM		= Systématique devant toute fracture avec atteinte du segment vertébral postérieur - Technique : coupes millimétriques centrées sur les lésions ± reconstruction, sans injection - Résultat : diamètre du canal vertébral, intégrité du mur vertébral postérieur, lésions de l'arc postérieur
		IRM		= En cas d'atteinte neurologique (surtout si Rx normale) ou de lésion du segment mobile rachidien - Distinction entre **contusion** (↗ du calibre de la moelle avec hypersignal T2) et **compression médullaire** - Recherche d'un agent compressif : fragment osseux, disque intervertébral, hématome - Etude de la stabilité
		Rx dynamique		= Démasque une entorse grave, initialement peu/pas déplacée et masquée par une contracture musculaire réflexe : en cas d'entorse cervicale d'allure bénigne, avec contracture initiale et sans déficit neurologique ➝ **10 jours** après le traumatisme et/ou après disparition de la contracture - **Clichés en flexion** et **extension active,** sur patient éveillé et conscient, en présence du chirurgien
Evolution	Evolution favorable			- **Lésion osseuse** : consolidation osseuse en **3 mois** - **Lésions disco-ligamentaires** : absence de cicatrisation spontanée ➝ **instabilité définitive** - **Atteinte neurologique** : pronostic fonctionnel selon le niveau lésionnel, le caractère complet ou non de la para/tétraplégie et le niveau de récupération neurologique à 48h
	Complication aiguë			- **Troubles cardiocirculatoires** (lésion **> T6**) : **paralysie vasomotrice** (paralysie sympathique), **hypotension** par hypovolémie relative, **bradycardie sévère réflexe** - **Troubles ventilatoires** : - **Paralysie diaphragmatique** (lésion **> C4**) ➝ hospitalisation en réanimation - **Diminution de l'ampliation thoracique** (atteinte thoracique)
	Complication secondaire			- **Complication du décubitus** (patient tétra/paraplégique) - **Déplacement secondaire** : risque de lésion neurologique
	Complication tardive			**- Cals vicieux** : - Conséquence neurologique : **sténose canalaire** avec **myélopathie progressive** - Conséquence fonctionnelle : **raideur, séquelle douloureuse, trouble statique** - **Pseudarthrose** (exceptionnelle) : foyer de fracture mobile et douloureux
TTT	PEC préhospitalière			- Mise en place d'une **minerve cervicale rigide** - **Maintien en rectitude de l'axe tête-cou-tronc** : mobilisation sur plan dur avec **technique du pont néerlandais** (au minimum à 4 personnes) ou **civière de relevage à lames** - Installation dans un **matelas-coquille** - **Lit strict**, avec mobilisation minimal - En cas d'intubation trachéale : maintien de la tête en position neutre par **technique de Baltimore** (à 4 mains + 1 aide) ± utilisation d'une vidéo-laryngoscopie, **proscrire toute traction** - Lutte contre les AMSOS : O_2, objectif de **PAM > 80 mmHg**, ne pas utiliser de soluté hypotonique - **Corticothérapie IV** en cas de déficit neurologique (discuté) : sur une durée < 24h
	Traitement fonctionnel par méthode de Magnus		Rachis cervical	- **Collier antalgique** pendant **10 jours** - **Autorééducation** sous collier (amyotrophie précoce) - Mesures associées : **antalgique, myorelaxant, AINS**, **arrêt de travail** x 10 jours - Surveillance : clichés dynamiques à J10
			Rachis thoracique et lombaire	- **Repos au lit** en décubitus dorsal sur un plan dur jusqu'à disparition des douleurs - **Mise en charge rapide** dès disparition des douleurs avec **corset antalgique** - **Rééducation** : muscles fléchisseurs et extenseurs du rachis, verrouillage lombaire - **Station assise prolongée proscrite** pendant **2 mois**
	Traitement orthopédique		Rachis cervical	- **Minerve cervicale plâtrée** avec **appui occipito-mentonnier** ± **rappel frontal** si lésions C1-C2 pendant **2 mois** (cervical inférieur) ou **3 mois** (cervical supérieur) - Surveillance : clinique + Rx itératifs à la recherche d'un déplacement 2ndr
			Rachis thoracique et lombaire	- **Réduction par manœuvre externe** si fracture déplacée (fracture cyphosante de la région thoracolombaire) - Immobilisation : **corset plâtré avec 3 points d'appui** (dorsolombaire, sternal et pubien) pendant **3 à 4 mois**
	Traitement chirurgical			➝ Abord principalement antérieur au niveau cervical ou postérieur au niveau thoracolombaire - **Réduction d'un déplacement** en cas de luxation, fracture déplacée ou déformation **- Décompression médullaire/radiculaire** (si réduction du déplacement insuffisant) : **laminectomie** ± **corporectomie** (à l'étage thoracolombaire) ou **corporectomie d'emblée** (à l'étage cervical) - **Ostéosynthèse** ± **greffe osseuse** si atteinte disco-ligamentaire = **arthrodèse** - Immobilisation par **corset plâtré** ou **plexidur** pendant **1 à 3 mois**

<table>
<tr><td rowspan="8">Stratégie thérapeutique</td><td colspan="3">= Selon 3 éléments pronostiques majeurs : stabilité, déformation et atteinte neurologique</td></tr>
<tr><td>Indication de TTT fonctionnel</td><td colspan="2">- Lésion stable, sans signe neurologique, sans trouble statique, sans rétrécissement canalaire
➝ Entorse bénigne du rachis cervical, fracture-tassement ostéoporotique…</td></tr>
<tr><td>Indication de traitement orthopédique</td><td colspan="2">- Lésion stable, sans signe neurologique
- Avec : - Trouble statique modéré : cyphose ≤ 10° ou scoliose ≤ 5°
- Sténose canalaire minime
➝ Fracture-tassement antérieur…</td></tr>
<tr><td>Indication de traitement chirurgical</td><td colspan="2">- Signe de compression médullaire ou atteinte radiculaire ne cédant pas après réduction
- Lésion instable
- Trouble statique important
- Sténose canalaire majeure
➝ Entorse cervicale maligne, burst fracture…</td></tr>
<tr><td rowspan="7">Principaux types lésionnels</td><td rowspan="3">Rachis cervical supérieur C1-C2</td><td colspan="2">- Atteinte disco-ligamentaire : luxation C0-C1, entorse C1-C2, luxation rotatoire C1-C2
- Atteinte osseuse : fracture</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Fracture de l’odontoïde</td><td>= Par flexion forcée : lésion traumatique la plus fréquente du rachis cervical supérieur
- Polytraumatisme chez le sujet jeune ou chute de sa hauteur chez le sujet âgé
- Rx de face bouche ouverte et profil ± TDM : hauteur et orientation du trait de fracture
- Risque de pseudarthrose avec déplacement secondaire et signes neurologiques</td></tr>
<tr><td>TTT</td><td>- Non déplacée et stable sur les clichés dynamiques : minerve cervicale rigide avec appui frontal et occipital pendant 3 mois
- Trait oblique en bas et en arrière : ostéosynthèse (vissage) par voie antérieure
- Trait horizontal ou oblique en bas et en avant : arthrodèse C1-C2 par voie postérieure ➝ blocage définitif de la rotation du rachis cervical postérieur</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Rachis cervical inférieur C3-C7</td><td colspan="2">= Classification d’Argenson selon le mécanisme lésionnel
➝ Atteinte neurologique très fréquente : 60% des cas</td></tr>
<tr><td>Entorse grave</td><td>= 20% des cas : souvent méconnue, diagnostic sur les clichés dynamiques</td></tr>
<tr><td>Luxation bi-articulaire</td><td>= Passage des apophyses articulaires de la vertèbre supérieure en avant des apophyses articulaires de la vertèbre inférieur : volontiers à la partie basse (C5 à T1)
- Risque neurologique majeur par sténose du canal rachidien
- TTT : - Mise en traction et réduction de la luxation en urgence
- Arthrodèse intervertébrale dans un 2nd temps</td></tr>
<tr><td>Rachis thoracique</td><td colspan="2">- Stable dans la majorité des cas (renforcée par la présence du gril costal) ➝ traitement orthopédique par corset thoracolombaire de T6 à T10 ou corset-minerve au-dessus du T6
- Indication chirurgicale selon la déformation et l’atteinte neurologique</td></tr>
<tr><td>Charnière thoracolombaire T11-L1</td><td colspan="2">= Atteinte très fréquente : contraintes biomécaniques importantes (passage de la lordose lombaire à la cyphose dorsale) et changement de mobilité (rachis lombaire mobile et rachis dorsal rigide)
- Troubles neurologiques fréquents (en particulier du cône médullaire)</td></tr>
<tr><td>Rachis lombaire</td><td colspan="2">- Traitement orthopédique souvent décevant ➝ privilégier un traitement chirurgical</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Complications</td><td>Complications aiguës</td><td colspan="2">- Ventilatoires: atteinte diaphragmatique en cas de lésion au-dessus de C4 et atteinte des muscles respiratoires accessoires en cas de lésion cervicale basse
- Hémodynamiques : bradycardie et hypotension (= dysautonomie), hyperréflexivité autonome en cas de lésions au-dessus de TH6 (élévation importante et brutale de la PA en réponse à une stimulation dans le territoire sous-lésionnel)
- Neurologique : confusion + hyperthermie en cas de traumatisme cervical = suspicion de compression bulbaire par déplacement d’une fracture du processus odontoïde
- Sphinctérienne : RAU, incontinence
- Digestives : iléus fonctionnel, ulcère de stress</td></tr>
<tr><td>Complications secondaires</td><td colspan="2">- Déplacements secondaires des fractures : risque d’aggravation neurologique
- Complications du décubitus
- Complications de l’atteinte neurologique : rétractions, ankylose, calcifications péri-articulaires
Complication d’une chirurgie éventuelle : hématome, infection, etc.</td></tr>
</table>

Complications	**Complications tardives**	- Douleurs nociceptives et neuropathiques : IRM pour recherche d'une syringomyélie post-traumatique, examen électrophysiologique pour recherche de mononeuropathies compressives - Cals vicieux : potentiellement à l'origine d'une compression médullaire lente - Pseudarthrose : risque de compression neurologique tardive par déplacement progressif, trouble de la statique vertébrale - Infections après ostéosynthèse